Elrado-Erzeugnisse 1961/1962

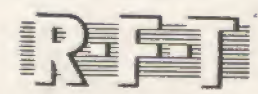
FUR RUNDFUNK, FERNSEHEN UND ELEKTRONIK

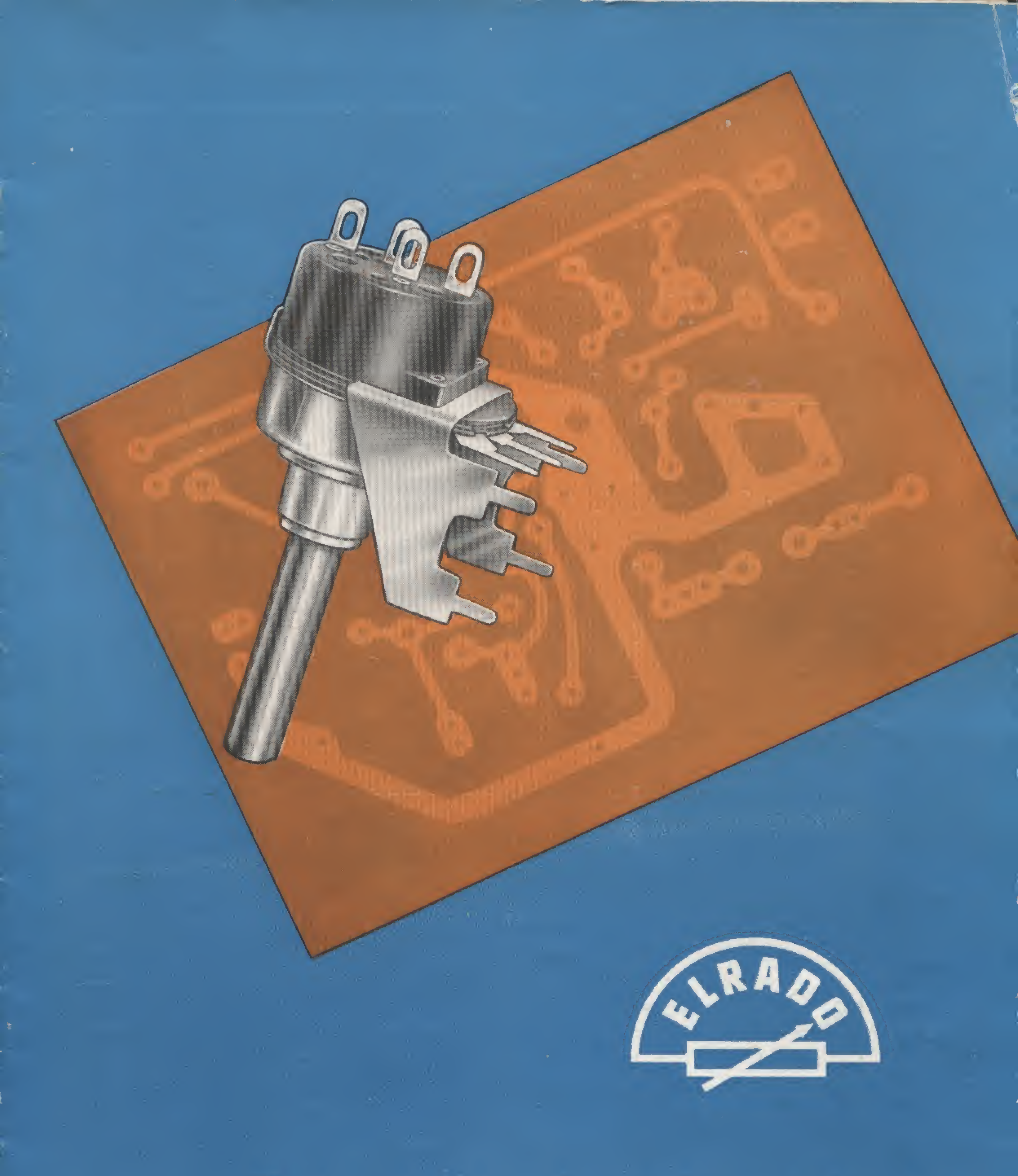
Schichtdrehwiderstände mit und ohne Schalter, Doppel- und Tandemschichtdrehwiderstände, Schichtdrehwiderstände für Hörhilfe, Einstellregler und Schichtdrehwiderstände für gedruckte Schaltung.

Fassungen für Miniatur- und technische Röhren.



Ansicht des Hauptwerkes in Dorfhain





Schichtdrehwiderstände



Typentafel für Schichtdrehwiderstände

Typen-Nr.	Erzeugnisse	Belastbarkeit (W) Kurve		Betriebsspannung (V) Kurve		Gesamt-drehbereich	Anschlag-moment ≧
		lin	nicht lin	lin	nicht lin	Grad ± 10°	kpcm
0120.041	Einfach-Schichtdrehwiderstand für gedruckte Schaltung	0,05	—	150	—	270	0,5
0120.042	Einfach-Schichtdrehwiderstand für gedruckte Schaltung	0,05	—	150	—	270	0,5
0120.013	Einfach-Schichtdrehwiderstand	0,1	—	200	—	270	1
0120.011	Einfach-Schichtdrehwiderstand für gedruckte Schaltung	0,1	—	200	—	270	1
0120.012	Einfach-Schichtdrehwiderstand für gedruckte Schaltung	0,1	—	200	—	270	1
0120.024	Einfach-Schichtdrehwiderstand	0,1	0,05	200	150	270	4
0120.021	Einfach-Schichtdrehwiderstand mit Anzapfungen	0,1	0,05	200	150	270	4
0120.501	Einfach-Schichtdrehwiderstand	0,1	0,05	200	150	270	4
0120.003	Einfach-Schichtdrehwiderstand mit Schalter	—	0,05	—	150	260	4
0120.004	Einfach-Schichtdrehwiderstand	—	0,05	—	150	260	4
0120.006	Einfach-Schichtdrehwiderstand mit Schalter f. gedr. Schaltung	—	0,05	—	150	260	4
0120.070	Einfach-Schichtdrehwiderstand mit Isolierwelle	0,2	—	300	—	270	2
0120.050 - 00004	Einfach-Schichtdrehwiderstand mit Isolierknopf	0,2	0,1	300	200	300	2
0120.050	Einfach-Schichtdrehwiderstand	0,2	0,1	300	200	300	8
0120.055 - 00002	Einfach-Schichtdrehwiderstand für gedruckte Schaltung	0,2	0,1	300	200	300	8
0120.052	Einfach-Schichtdrehwiderstand mit Schalter	0,2	0,1	300	200	300	8
0120.056 - 00002	Einfach-Schichtdrehwiderstand mit Schalter f. gedr. Schaltung	0,2	0,1	300	200	300	8
0120.512 - 00003 0120.512 - 00004	Einfach-Schichtdrehwiderstand mit Isolierknopf	0,3	0,15	400	250	300	4
0120.512	Einfach-Schichtdrehwiderstand	0,3	0,15	400	250	300	10
0120.101	Einfach-Schichtdrehwiderstand mit Anzapfungen	0,3	0,15	400	250	300	10
0120.514	Doppel-Schichtdrehwiderstand	0,3	0,15	400	250	300	10
0120.513	Doppel-Schichtdrehwiderstand mit Schalter	0,3	0,15	400	250	300	10

Größte Schaltspannung (V)	Größter Schaltstrom (A)	Schalterweg ≦ Grad	Länge der Welle Voll mm	Länge der Welle Hohl mm	Wellendurchmesser Voll mm	Wellendurchmesser Hohl mm	Gewicht pro Stück l = 32 ca. g	Größe	Seite
—	—	—	—	—	—	—	0,5	05	22
—	—	—	—	—	—	—	0,5		22
—	—	—	—	—	—	—	1	1	26
—	—	—	—	—	—	—	1		26
—	—	—	—	—	—	—	1		26
—	—	—	12, 20, 32	—	4	—	7		27
—	—	—	12, 20, 32	—	—	—	8		27
—	—	—	—	—	—	—	4		27
20	0,5	40	—	—	—	—	4		28
20	0,5	40	—	—	—	—	3		28
20	0,5	40	—	—	—	—	4		28
—	—	—	—	—	6	—	4	2	30
—	—	—	20	—	—	—	18		30
—	—	—	12, 20, 32, 50	—	6	—	18		31
—	—	—	12, 20, 32, 50	—	6	—	20		31
250	1	40	20, 32, 50	—	6	—	25		32
250	1	40	20, 32, 50	—	6	—	22		32
—	—	—	20 32	—	—	—	19	3	34
—	—	—	12, 20, 32, 50	—	6	—	19		34
—	—	—	20, 32, 50	—	6	—	20		35
—	—	—	—	20, 32, 50	4	8	33		35
250	1	80	—	20, 32, 50	4	8	36		36



Typentafel für Schichtdrehwiderstände

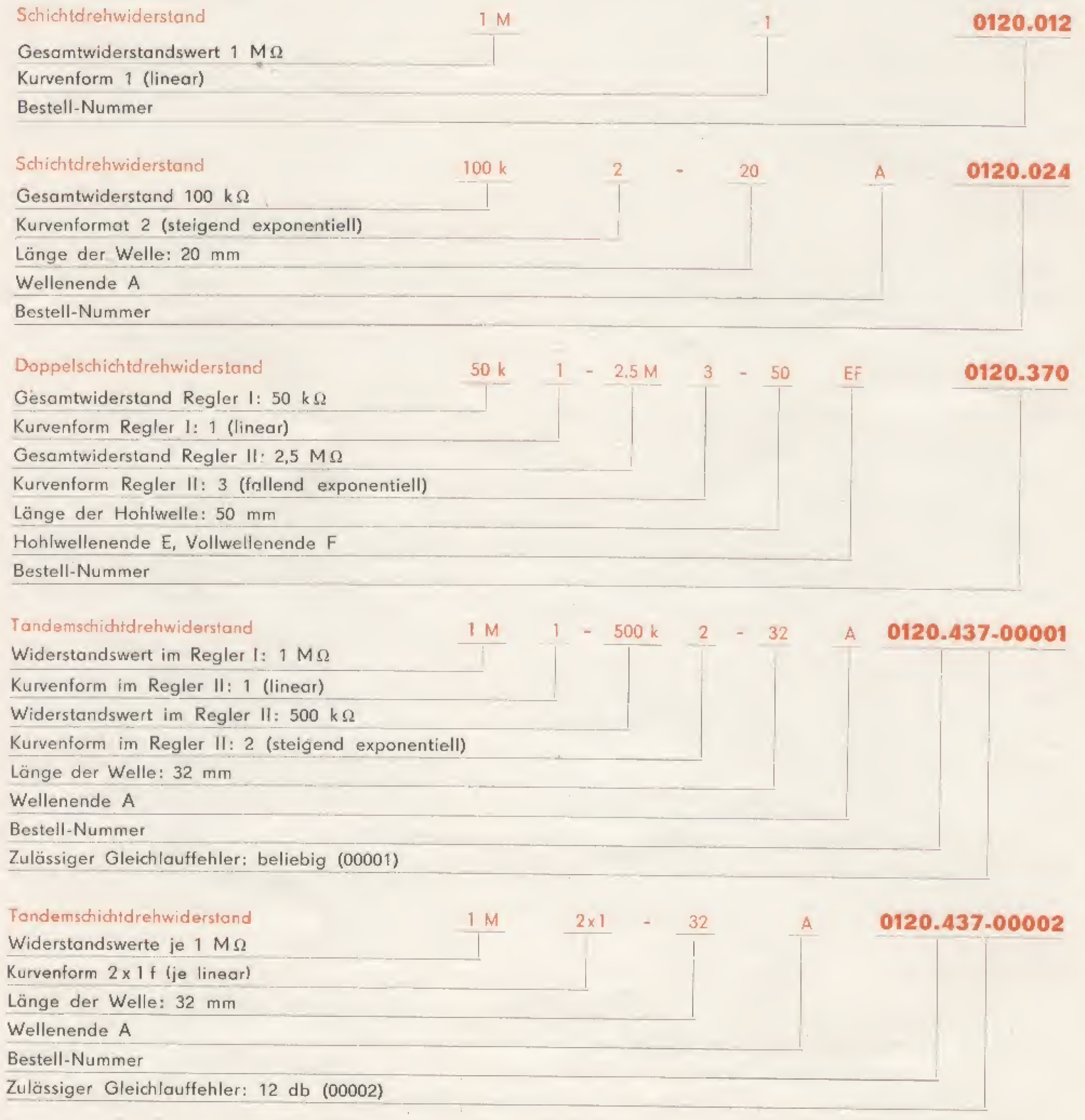
Typen-Nr.	Erzeugnisse	Belastbarkeit (W) Kurve		Betriebsspannung (V) Kurve		Gesamt-drehbereich	Anschlag-moment ≧
		lin	nicht lin	lin	nicht lin	Grad ± 10°	kpcm
0120.579 - 00003 0120.579 - 00013	Einfach-Schichtdrehwiderstand mit Isolierknopf	0,4	0,2	450	300	270	4
0120.579	Einfach-Schichtdrehwiderstand	0,4	0 2	450	300	270	12
0120.301	Einfach-Schichtdrehwiderstand mit Anzapfungen	0,4	0,2	450	300	270	12
0120.310	Einfach-Schichtdrehwiderstand	0,4	0,2	450	300	270	12
0120.311	Einfach-Schichtdrehwiderstand mit Anzapfungen	0,4	0,2	450	300	270	12
0120.578	Einfach-Schichtdrehwiderstand mit Schalter	0,4	0,2	450	300	270	12
0120.350	Einfach-Schichtdrehwiderstand mit Schiebeschalter	0,4	0,2	450	300	270	12
0120.351	Einfach-Schichtdrehwiderstand mit Schalter und Anzapfungen	0,4	0,2	450	300	270	12
0120.320	Tandem-Schichtdrehwiderstand	0,4	0,2	450	300	270	12
0120.321	Tandem-Schichtdrehwiderstand mit Anzapfungen	0,4	0,2	450	300	270	12
0120.370	Doppel-Schichtdrehwiderstand	0,4	0,2	450	300	270	12
0120.371	Doppel-Schichtdrehwiderstand mit Anzapfungen	0,4	0,2	450	300	270	12
0120.360	Doppel-Schichtdrehwiderstand mit Schalter	0,4	0,2	450	300	270	12
0120.551 - 00003 0120.551 - 00013	Einfach-Schichtdrehwiderstand mit Isolierknopf	0,8	0,4	500	450	270	4
0120.551	Einfach-Schichtdrehwiderstand	0,8	0,4	500	450	270	16
0120.405	Einfach-Schichtdrehwiderstand	0,8	0,4	500	450	270	16
0120.437	Tandem-Schichtdrehwiderstand	0,8	0,4	500	450	270	16
0120.581	Einfach-Schichtdrehwiderstand	2	1	500	500	270	16

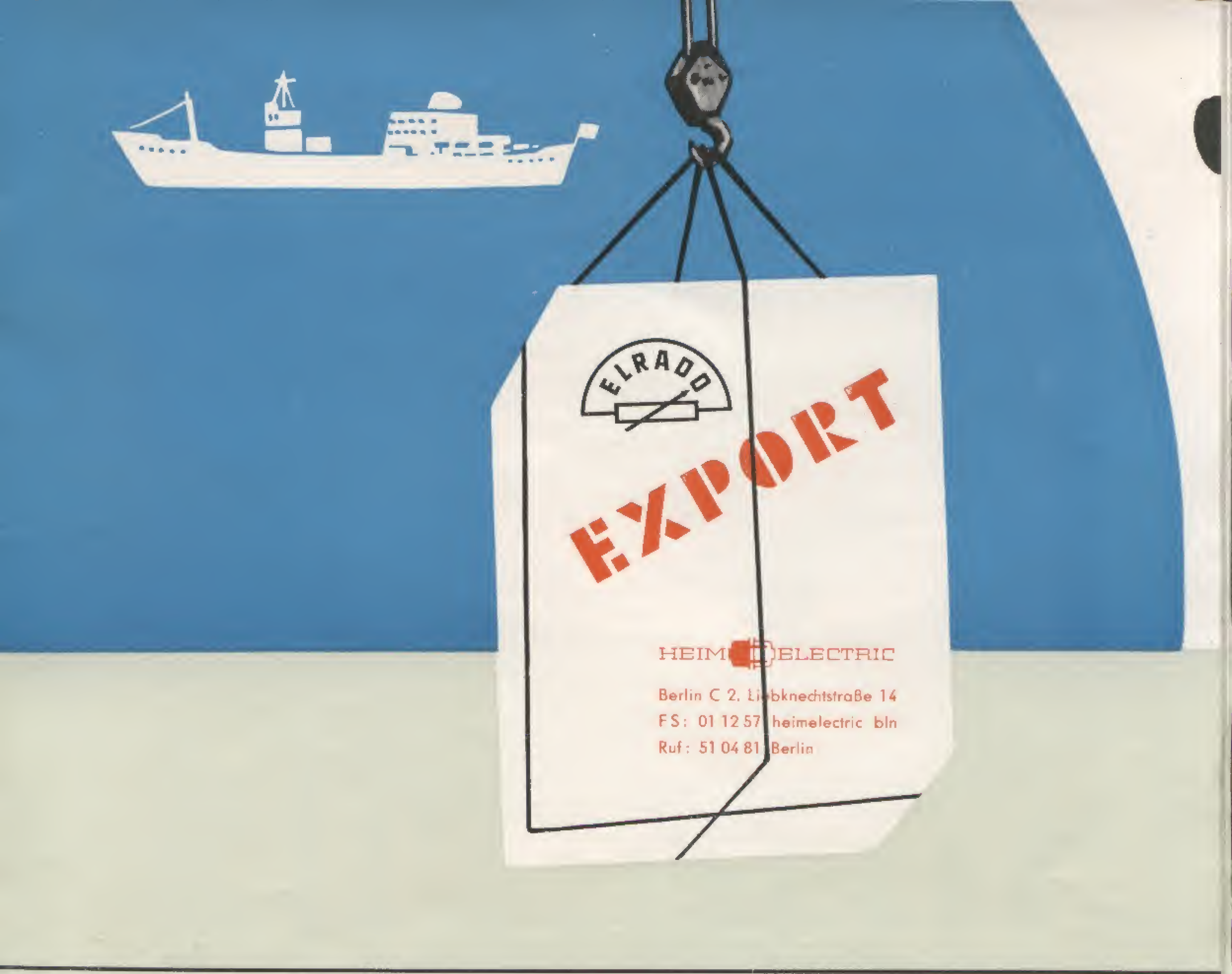
Größte Schaltspannung (V)	Größter Schaltstrom (A)	Schalterweg ≦ Grad	Länge der Welle Voll mm	Länge der Welle Hohl mm	Wellendurchmesser Voll mm	Wellendurchmesser Hohl mm	Gewicht pro Stück l = 32 ca. g	Größe	Seite
—	—	—	20 32	—	—	—	27		38
—	—	—	12, 20, 32, 50	—	6	—	30		38
—	—	—	20, 32, 50	—	6	—	35		39
—	—	—	—	32, 50	—	10	30		39
—	—	—	—	32, 50	—	10	35		40
250	1	50	20, 32, 50	—	6	—	38	4	40
250	1	—	32, 50	—	6	—	45		41
250	1	—	32, 50	—	6	—	45		41
—	—	—	12, 20, 32, 50	—	6	—	50		42
—	—	—	20, 32, 50	—	6	—	50		42
—	—	—	—	32, 50	6	10	64		43
—	—	—	—	32, 50	6	10	70		43
250	1	50	—	32, 50	6	10	70		44
—	—	—	20 32	—	—	—	33		46
—	—	—	12, 20, 32, 50	—	6	—	33	8	46
—	—	—	12, 20, 32, 50	—	6	—	50		47
—	—	—	12, 20, 32, 50	—	6	—	70		48
—	—	—	12, 20, 32, 50	—	6	—	48	20	50

BESTELLUNGEN VON ELRADO-SCHICHTDREHWIDERSTÄNDEN

1. Bezeichnung
2. Gesamtwiderstand
3. Kurvenform
4. Länge der Welle
5. Ausführung der Wellenenden
6. Bestellnummer

Bei Doppel-Schichtdrehwiderständen folgt nach Angabe des Gesamtwiderstandes und der Kurvenform des Reglers R I die Angabe des Gesamtwiderstandes und die Kurvenform des Reglers R II. Dabei ist zu beachten, daß die Angaben für die einzelnen Regler von dem Regler ausgehen, der mit der Befestigungsgewindebuchse verbunden ist. Die Länge der Hohlwelle wird von der Montageauflagefläche aus gemessen und angegeben. Die Vollwelle ist bei Doppel-Schichtdrehwiderständen 10 mm länger. Bei Einstellreglern oder ähnlichen Typen entfallen die Angaben über Wellenlängen und Wellenenden.





Inlandsbezug

Versorgungskontor für Maschinenbau-Erzeugnisse
Dresden A 21, Kipsdorfer Straße 112
FS: 01 91 19 vekoma dsdn · Ruf: 3 19 44 Dresden

VEB ELEKTRO- UND RADIOZUBEHÖR DORFHAIN

Dorfhain bei Dresden • Deutsche Demokratische Republik
Drahtwort: Elrado Dorfhain • Fernruf: Höckendorf 217/218/277 • Fernschreiber 01 92 47



Durch gute Gleichlaufgenauigkeit

unserer Tandem-Schichtdrehwiderstände für stereofonische Anlagen tragen wir wesentlich zur lebensechten, plastischen Wiedergabe von Musik und Sprache bei.

Schichtdrehwiderstände

Elrado - Schichtdrehwiderstände finden in allen Zweigen der Schwachstromtechnik Verwendung. Auf Grund laufender Untersuchungen in gut ausgerüsteten Betriebslabors wird eine gleichmäßige Güte der Erzeugnisse erreicht. Es gelangen nur sorgfältig ausgewählte Materialien zur Verwendung. Wir exportieren in über 20 Länder.

Die Schichtdrehwiderstände werden nach TGL 9099 gefertigt, deren wichtigsten Auszüge im folgenden wiedergegeben sind.

Die Schichtdrehwiderstände werden unter der Waren-Nummer 36 48 14 00 geführt.

Aufbau der Schichtdrehwiderstände

Widerstandsplatte

Auf ein besonders ausgelesenes Hartpapier ist eine aus Speziallacken bestehende Widerstandsschicht aufgetragen. Durch besondere Verfahren erhält die Schicht große mechanische und chemische Festigkeit, sowie geringes Eigen- und Drehrauschen.

Kontaktabnahme

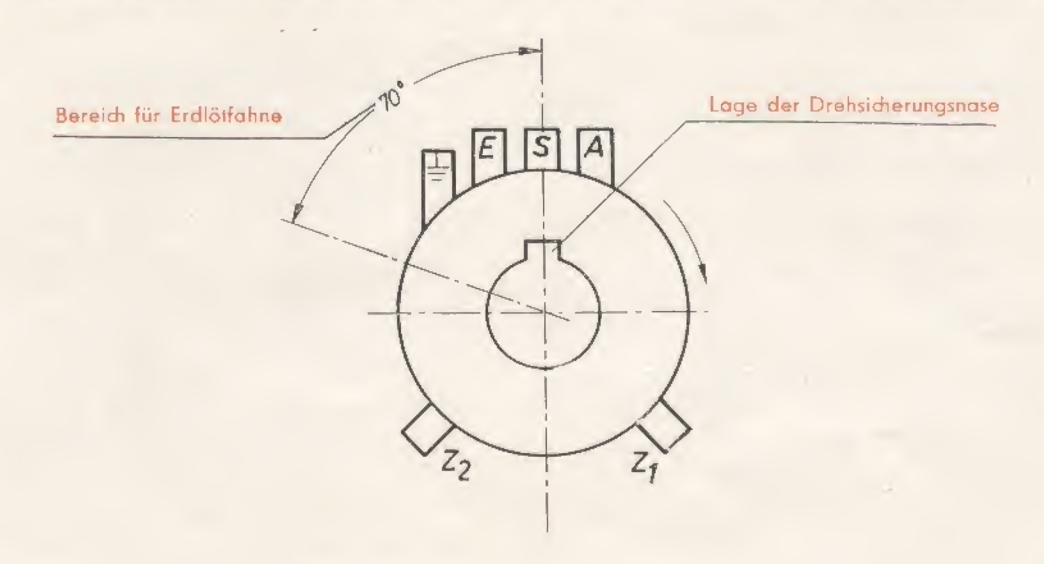
Auf der Widerstandsplatte wird sie bis auf die Typen 0120.003, 0120.004, 0120.041, 0120.042 f: 0120.501 durch eine geeignete Kontaktkohle erreicht. Die Härte der Kohlen ist so gewählt, daß ein Abreiben der Widerstandsbahn nicht auftreten kann. Der Abrieb der Kohle ist genügend klein. Damit wird der Gesamtwert der Schichtdrehwiderstände nur unwesentlich verändert. Die Kontaktgabe zur Schleiferlötfahne wird durch zwei aufeinandergleitende, besonders ausgewählte Kontaktwerkstoffe erreicht.

Lötanschlüsse

Sie sind verzinnt oder galvanisch versilbert und passiviert. Soweit möglich, sind sie wie folgt gekennzeichnet:

A = Anfangslötfahne, E = Endlötfahne, S = Schleiferlötfahne, Z = Anzapfungslötfahne, bei Schichtdrehwiderständen mit mehreren Anzapfungen Z_1; Z_2; Z_3; ⏚ Erdlötfahne.

Eine Erdlötfahne ist nur bei den metallisch abgeschirmten Schichtdrehwiderständen vorgesehen. Die Reihenfolge der Lötfahnen ist bei der Betrachtung von der Bedienungsseite wie folgt angeordnet:



Die Anzapfungslötfahnen Z können auch außerhalb des Bereiches der normalen Lötfahnen angebracht werden.



Längen der Wellen

Die Längen der Wellen der Schichtdrehwiderstände sind eine Auswahl der DIN-Reihe Ra 10 und entsprechend der Typentafel lieferbar. Wellenausführungen werden nach TGL 8700 hergestellt. Dabei ist die Form A bzw. G zu bevorzugen. Bei Form D ist der Schlitz, bei Form E und F die Fläche bei Stellung Mitte Drehbereich in Richtung Drehsicherungsnase gerichtet.

4ø

0,7
0,5
4ø

6+1
1,5±0,2
4ø
3,4

A

1,2
0,8
6ø

D

6+1
1,5±0,2
6ø
5,3

F

8ø
4ø

12±0,5
8ø
7,2
4ø

G

10ø
6ø

12±0,5
10ø
9,2
6ø

E

Zuordnung von Längen der Wellen, Buchslängen und Wellenenden

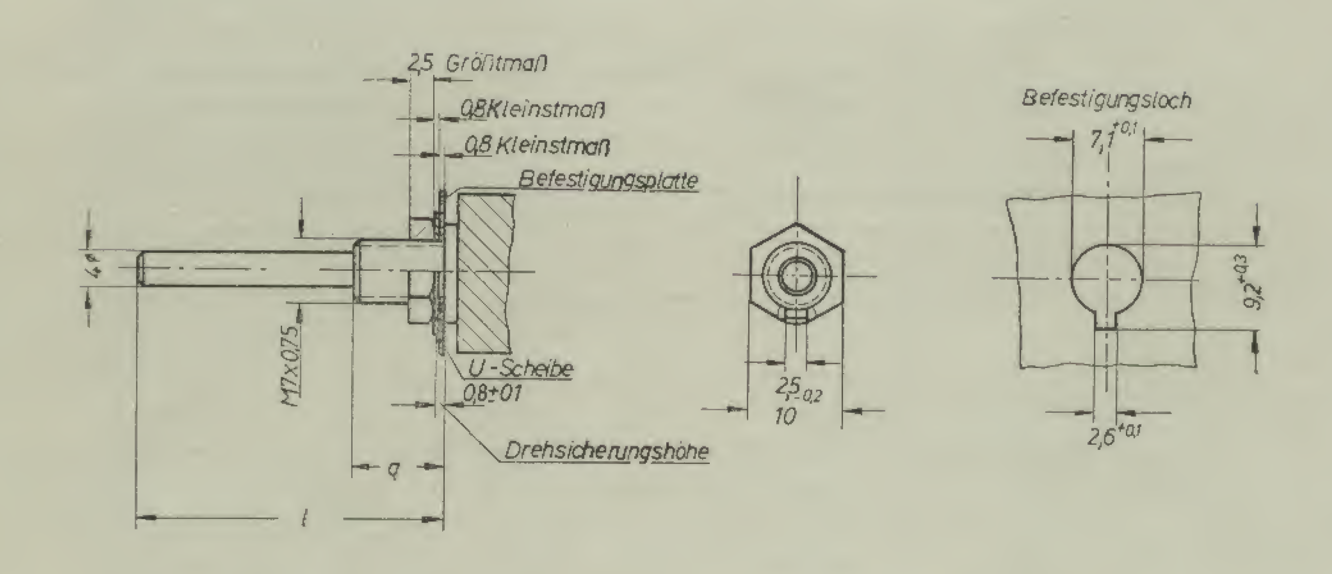
<table>
<tr><th>Nenngröße</th><th>Länge der Welle l ± 0,5 mm</th><th>Buchslänge q ± 0,5 mm</th><th>Wellenende nach TGL 8700</th><th>Zulässiges Drehmoment für das Anziehen der Befestigungsmutter</th></tr>
<tr><td colspan="5">Einfach-Schichtdrehwiderstände</td></tr>
<tr><td rowspan="3">1</td><td>12 mm</td><td>8 mm</td><td>D</td><td rowspan="3">30 kpcm</td></tr>
<tr><td>20 mm</td><td>8 mm</td><td rowspan="2">A und F</td></tr>
<tr><td>32 mm</td><td>8 mm</td></tr>
<tr><td rowspan="4">2; 3; 4; 8; 20</td><td>12 mm</td><td>8 mm</td><td>D</td><td rowspan="4">50 kpcm</td></tr>
<tr><td>20 mm</td><td>8 mm</td><td rowspan="3">A und F</td></tr>
<tr><td>32 mm</td><td>8 mm [1]</td></tr>
<tr><td>50 mm</td><td>12 mm</td></tr>
<tr><td colspan="5">Doppel-Schichtdrehwiderstände mit konzentrischen Wellen</td></tr>
<tr><td rowspan="3">3</td><td>20 mm</td><td>8 mm</td><td rowspan="5">AG [2]
AE [2]
FE [2]
FG [2]</td><td rowspan="3">60 kpcm</td></tr>
<tr><td>32 mm</td><td>8 mm</td></tr>
<tr><td>50 mm</td><td>12 mm</td></tr>
<tr><td rowspan="2">4</td><td>32 mm</td><td>15 mm</td><td rowspan="2">80 kpcm</td></tr>
<tr><td>50 mm</td><td>15 mm</td></tr>
</table>

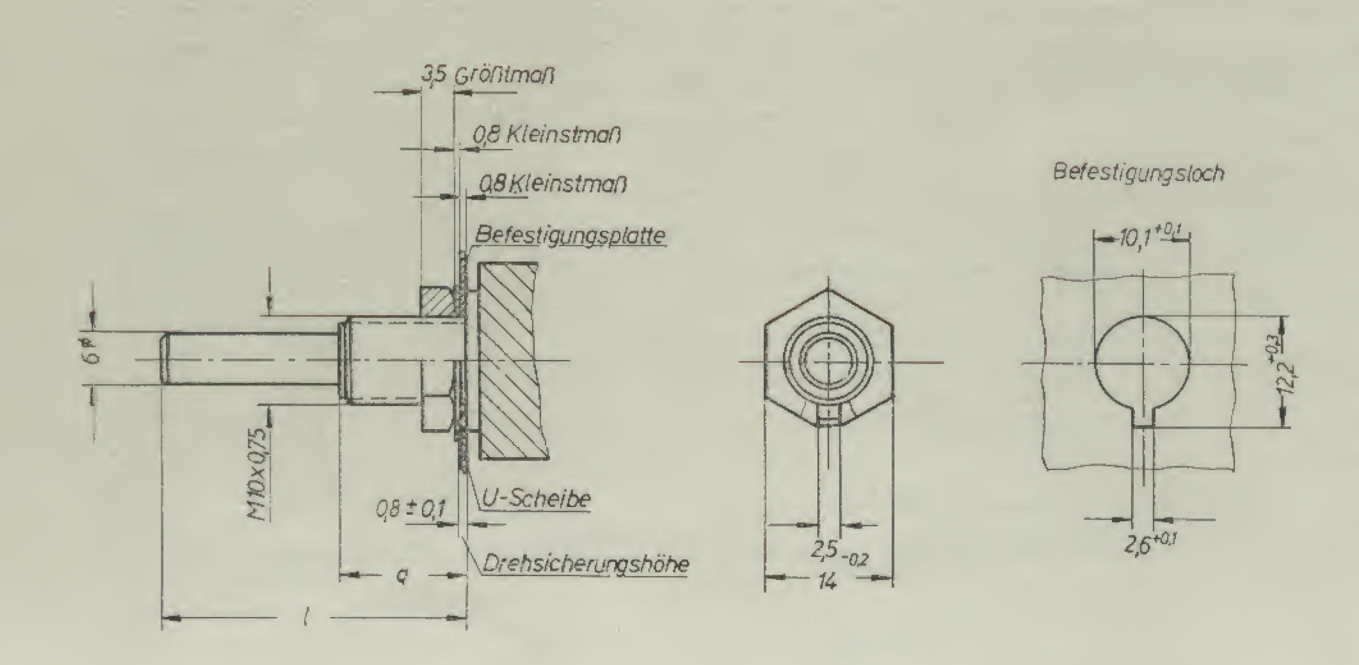
Anmerkung:

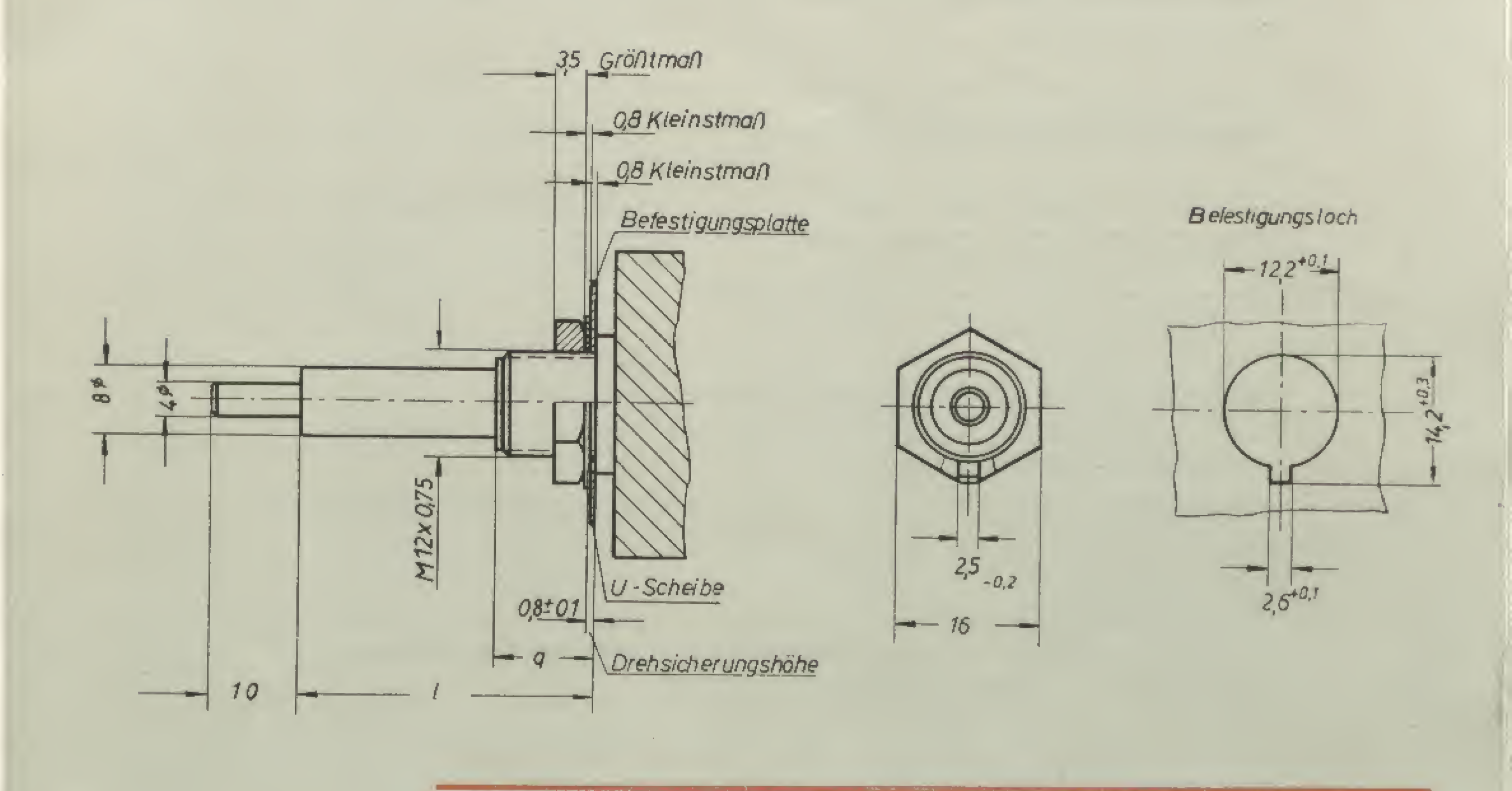
1) Schichtdrehwiderstände in Tandemausführung werden mit einer Buchslänge q = 12 mm geliefert.

2) Der erste Buchstabe bezeichnet das Ende der Vollwelle, der zweite das der Hohlwelle.

Befestigung und Buchsausführung







3,5 Größtmaß
0,8 Kleinstmaß
0,8 Kleinstmaß
Befestigungsplatte
Befestigungsloch
15,2+0,1
10ø
6ø
17,2+0,3
M15x1
2,5-0,2
2,6+0,1
0,8±01
U-Scheibe
19
q
Drehsicherungshöhe
10
l

Schalter

Bezüglich der verwendeten Schalter verweisen wir auf die entsprechenden Typenblätter. Die Schalter werden laufend auf Zuverlässigkeit geprüft und müssen nach TGL 9099 mindestens 10 000 Doppelschaltungen gewährleisten.

Gesamtwiderstandswerte

Unser Fertigungsprogramm sieht folgende Widerstandswerte vor:

Ω	100	250	500						
k Ω	1	2,5	5	10	25	50	100	250	500
M Ω	1	2,5	5	10					

Schichtdrehwiderstände mit nichtlinearer Regelkurve sind ab 1 k Ω lieferbar.

Toleranz des Gesamtwertes

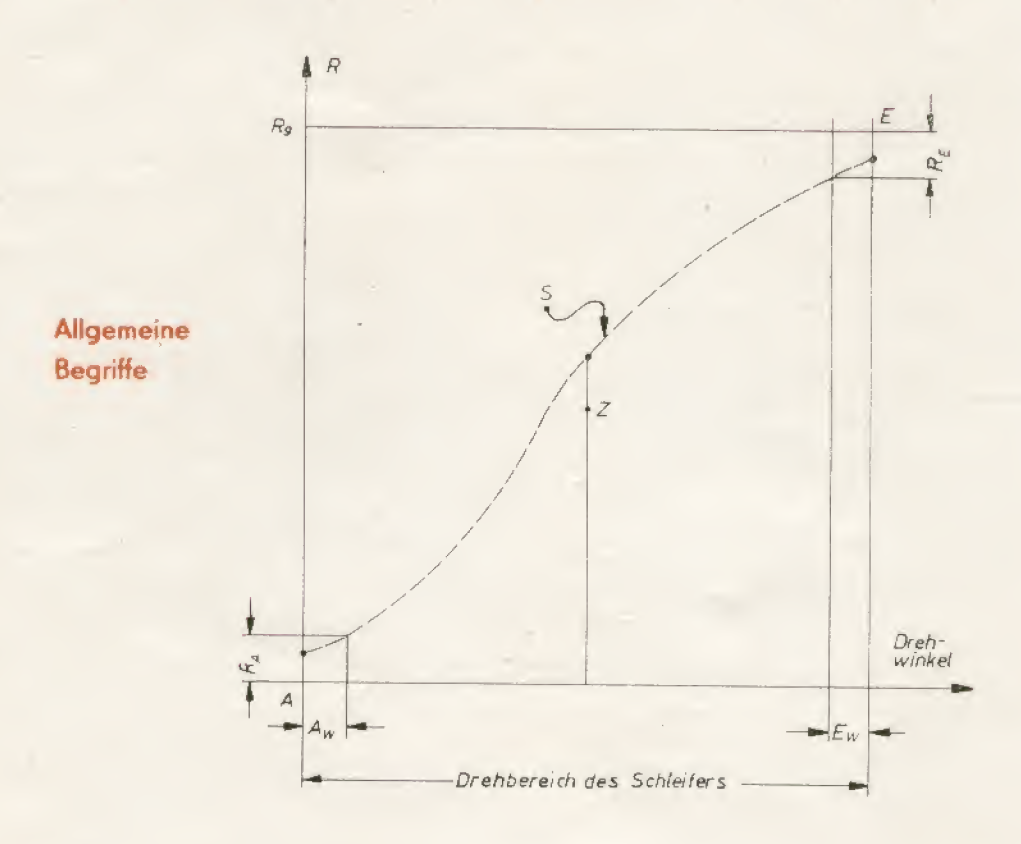
Die Toleranz des Gesamtwertes beträgt ± 20 %. Für Kurven mit Anzapfungen sind andere Toleranzen gültig.

Betriebsspannung

Die Betriebsspannung läßt sich für jede Nenngröße aus der Nennlast und dem Gesamtwiderstandswert errechnen, sie darf folgende Werte nicht überschreiten:

Nennlast in Watt									
0,03	0,05	0,1	0,15	0,2	0,3	0,4	0,8	1	2
Höchstzulässige Betriebsspannung in Volt									
100	150	200	250	300	400	450	500	500	500

Allgemeine Begriffe



Nennlast

Nennlast ist die Belastbarkeit, für die der Schichtdrehwiderstand bemessen und gebaut ist. Sie ezieht sich auf eine bestimmte Bauelemente-Umgebungstemperatur.

Regelkurve

Die Regelkurve gibt an, wie sich der Widerstandswert in Abhängigkeit von der Drehbewegung der im Uhrzeigersinn (von der Bedienungsstelle gesehen) gedrehten Welle ändert.

Anfangsanschlagwert R_a

Der Anfangsanschlagwert ist der Widerstandswert zwischen der Anfangslötfahne A und der Schleiferlötfahne S in der Anfangsstellung des Schleifers.

Endanschlagwert R_e

Der Endanschlagwert ist der Widerstandswert zwischen der Endlötfahne E und der Schleiferlötfahne S in Endanschlagstellung des Schleifers.

Anfangsweg A_w

Der Anfangsweg ist der Weg, den der Schleifer zurücklegt, um von der Anfangsanschlagstellung auf die Regelbahn zu gelangen. Bei Vorhandensein eines Drehschalters ist der Schalterweg hinzuzurechnen. Innerhalb des Anfangsweges darf der Widerstandswert den Anfangsspringwert nicht überschreiten.

Endweg E_w

Der Endweg ist der Weg, den der Schleifer nach dem Verlassen der Regelbahn bis zur Endanschlagstellung zurücklegt.

Anfangsspringwert R_A

Der Anfangsspringwert ist der Widerstandswert, der nach Zurücklegen des Anfangsweges zwischen der Anfangslötfahne A und der Schleiferlötfahne S liegt.

Endspringwert R_E

Der Endspringwert ist der Widerstandswert, der zu Beginn des Endweges zwischen der Schleiferlötfahne S und der Endlötfahne E liegt..

Gesamtwiderstandswert R_g

Der Gesamtwiderstandswert ist der Widerstandswert zwischen Anfangslötfahne A und Endlötfahne E bei Anschlagstellung des Schleifers am niederohmigen Ende.

Nennwiderstand R_N

Widerstandswert, welcher für die Anwendung und Dimensionierung als Rechengrundlage dient. Er ist unter Einbeziehung der Auslieferungstoleranzen identisch mit R_g.

Übergangswert $R_ü$

Der Übergangswert ist der kleinste Widerstandswert zwischen Anzapflötfahne Z u. Schleiferlötfahne S.

Anzapfungswiderstand R_z

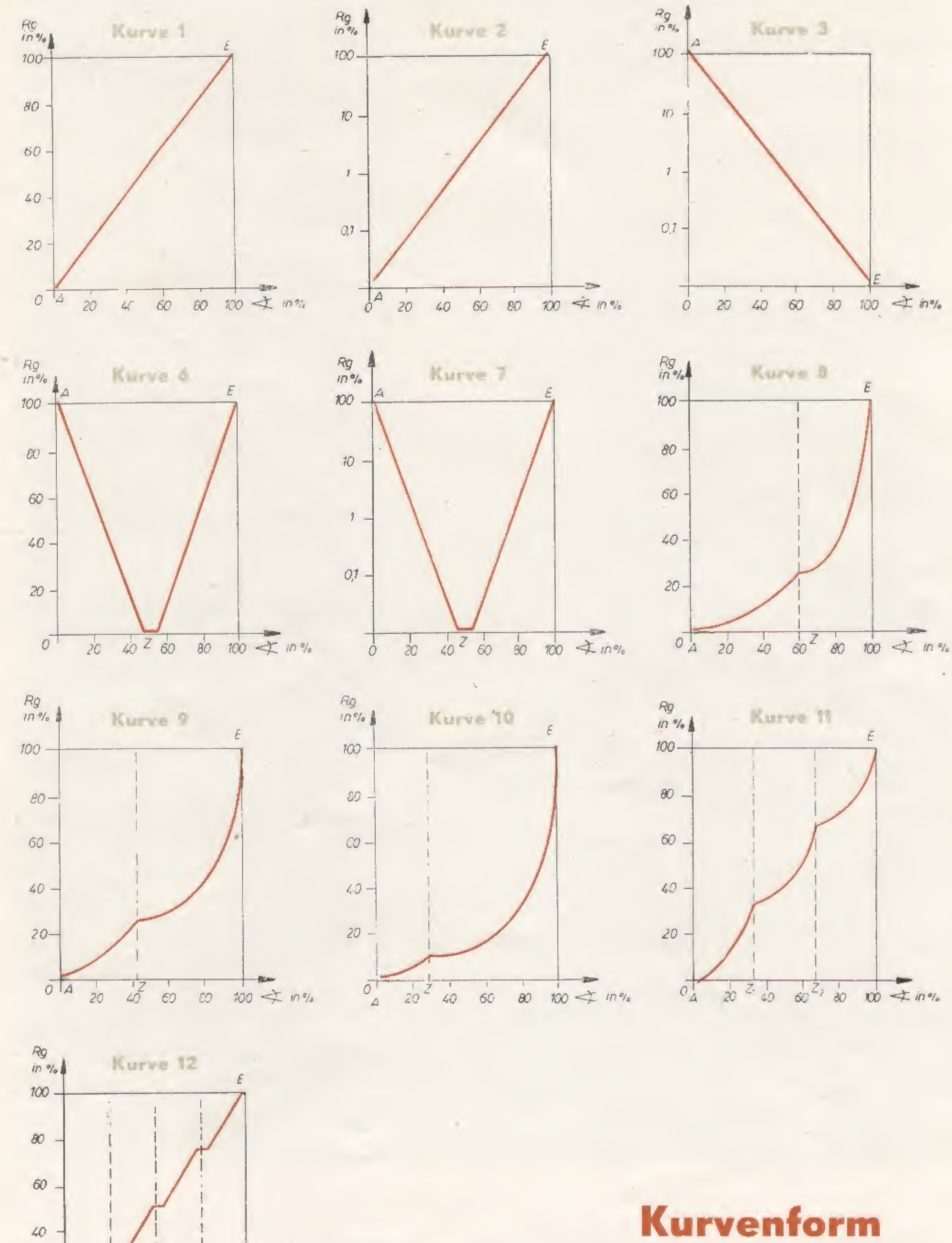
Der Anzapfungswiderstand ist der Widerstandswert zwischen Anfangslötfahne A und den Anzapfungslötfahnen Z (Z_1; Z_2; Z_3).

Form der Regelkurve

Kurven (Kennziffer)	
1	linear
2	steigend exponentiell
3	fallend exponentiell
6	zweimal linear (Überblender)
7	zweimal exponentiell (Überblender)
8	mit 1 Abgriff bei 60–80% des Drehbereiches
9	mit 1 Abgriff bei 40–60% des Drehbereiches
10	mit 1 Abgriff bei 20–40% des Drehbereiches
11	mit 2 Abgriffen 1. Abgriff bei 30–50% und 2. Abgriff bei 50–70% des Drehbereiches
12	linear mit 3 gleichmäßigen über dem Drehbereich verteilten Abgriffen

Anmerkung

Bei Schichtdrehwiderständen mit Drehschalter verringert sich der Regelbereich, so daß der gezeichnete Kurvenverlauf erst nach dem Schalterweg beginnt.


Kurve 1
Kurve 2
Kurve 3
Kurve 6
Kurve 7
Kurve 8
Kurve 9
Kurve 10
Kurve 11
Kurve 12
Rg in %
in %

Kurvenform



Vorbildliche soziale Einrichtungen ermöglichen den Werktätigen Entspannung und Erholung